

# 特許協力条約

PCT

特許性に関する国際予備報告（特許協力条約第二章）

（法第12条、法施行規則第56条）  
〔PCT36条及びPCT規則70〕

REC'D 02 JUN 2005

WIPO

PCT

出願人又は代理人 の書類記号 P0697PC	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP2004/003937	国際出願日 (日.月.年) 23.03.2004	優先日 (日.月.年) 15.04.2003
国際特許分類 (IPC) Int.Cl. <sup>7</sup> G02F1/01		
出願人 (氏名又は名称) 独立行政法人科学技術振興機構		

<p>1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。 法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。</p> <p>2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で <u>3</u> ページからなる。</p> <p>3. この報告には次の附属物件も添付されている。</p> <p>a. <input checked="" type="checkbox"/> 附属書類は全部で <u>11</u> ページである。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面の用紙（PCT規則70.16及び実施細則第607号参照）</p> <p><input type="checkbox"/> 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとの国際予備審査機関が認定した差替え用紙</p> <p>b. <input type="checkbox"/> 電子媒体は全部で _____ (電子媒体の種類、数を示す)。 配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。（実施細則第802号参照）</p> <p>4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第I欄 国際予備審査報告の基礎</p> <p><input type="checkbox"/> 第II欄 優先権</p> <p><input type="checkbox"/> 第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成</p> <p><input type="checkbox"/> 第IV欄 発明の単一性の欠如</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明</p> <p><input type="checkbox"/> 第VI欄 ある種の引用文献</p> <p><input type="checkbox"/> 第VII欄 国際出願の不備</p> <p><input type="checkbox"/> 第VIII欄 国際出願に対する意見</p>	
---	--

国際予備審査の請求書を受理した日 14.02.2005	国際予備審査報告を作成した日 18.05.2005		
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 佐藤 宙子	2X	9316
電話番号 03-3581-1101 内線 3294			

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

## 第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、\_\_\_\_\_ 語による翻訳文を基礎とした。  
それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査  
☐ PCT規則12.4にいう国際公開  
☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替え用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第1-22 \_\_\_\_\_ ページ、出願時に提出されたもの

第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ ページ\*、 \_\_\_\_\_ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第2, 4, 7, 9, 10, 13 \_\_\_\_\_ 項、出願時に提出されたもの

第 \_\_\_\_\_ 項\*、PCT19条の規定に基づき補正されたもの

第1, 3, 5, 6, 8, 11, 12, 14, 15 \_\_\_\_\_ 項\*、14.02.2005 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ 項\*、 \_\_\_\_\_ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第1-7, 10 \_\_\_\_\_ ページ/図、出願時に提出されたもの

第8, 9 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、14.02.2005 付けで国際予備審査機関が受理したもの

第 \_\_\_\_\_ ページ/図\*、 \_\_\_\_\_ 付けで国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☐ 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ

☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項

☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図

☐ 配列表(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を超えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

☐ 明細書 第 \_\_\_\_\_ ページ

☐ 請求の範囲 第 \_\_\_\_\_ 項

☐ 図面 第 \_\_\_\_\_ ページ/図

☐ 配列表(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

☐ 配列表に関連するテーブル(具体的に記載すること) \_\_\_\_\_

\* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、  
それを裏付ける文献及び説明

## 1. 見解

新規性 (N)	請求の範囲 1-15	有
	請求の範囲	無
進歩性 (IS)	請求の範囲 1-15	有
	請求の範囲	無
産業上の利用可能性 (IA)	請求の範囲 1-15	有
	請求の範囲	無

## 2. 文献及び説明 (PCT規則 70.7)

・請求の範囲 1-15 に記載された発明は、国際調査報告で引用された文献に対して進歩性を有する。

光位相変調器と分散性媒質とを有する光フーリエ変換装置の前に光フィルタを挿入し、光フーリエ変換装置から、光フィルタの周波数特性に応じた時間波形の光パルスが発生させることで、光パルス圧縮、光関数発生を実施することについて、国際調査報告で引用された文献には記載されていない。

## ・文献

- 1, JP 09-061765 A (株式会社日立製作所) 1997. 03. 07
- 2, JP 11-112425 A (日本電信電話株式会社) 1999. 04. 23
- 3, M. Romagnoli et al. Time-domain Fourier optics for polarization-mode dispersion compensation, Optics Letters, Vol. 24, No. 17 (September 1999), p. 1197-1199
- 4, Leaf A. Jiang et al. Timing jitter eater for optical pulse trains, Optics Letters, Vol. 28, No. 2 (January 2003), p. 78-80

## 請 求 の 範 囲

### 1. (補正後)

入力光パルス列の繰り返し周波数で駆動される光位相変調器と、分散性媒質とを有し、入力された光パルスの周波数スペクトルの形状をその時間波形に変換する光フーリエ変換装置と、

前記光フーリエ変換装置の前に挿入され、入力光パルスのスペクトル幅を狭くする狭帯域光フィルタと  
を備え、

前記光フーリエ変換装置により、前記狭帯域光フィルタから出力された狭いスペクトル幅の光パルスを、前記光フィルタ前の入力パルス幅よりも狭い時間幅の光パルスに変換する光パルス圧縮器。

### 2. 請求項1に記載の光パルス圧縮器において、

入力光パルスとしてフーリエ変換限界のパルスを用いることを特徴とする光パルス圧縮器。

### 3. (補正後)

請求項1に記載の光パルス圧縮器において、

前記狭帯域光フィルタは、スペクトルの帯域が可変であり、その帯域に応じたパルス幅の広がり故意に入力光パルスに与えることにより、前記光フーリエ変換装置において印加するチャープ量を大幅に大きくせしめ、これにより得られるスペクトルを入力パルスのスペクトルよりも広げることにより、時間領域において圧縮率が可変なパルス圧縮を実現することを特徴とする光パルス圧縮器。

### 4. 請求項1に記載の光パルス圧縮器において、

前記光位相変調器は、駆動周波数が入力光パルス列から再生されたクロック周波数で駆動され、入力光パルスに線形チャープを与え、  
前記分散性媒質は、群速度分散を与える光パルス圧縮器。

5. (補正後)

入力光パルス列の繰り返し周波数で駆動される光位相変調器と、分散性媒質とを有し、入力された光パルスの周波数スペクトルの形状をその時間波形に変換する光フーリエ変換装置と、

前記光フーリエ変換装置の前に挿入され、入力光パルスのスペクトル幅を狭くする狭帯域光フィルタと

を備え、

前記光フーリエ変換装置により、前記狭帯域光フィルタから出力された狭いスペクトル幅の光パルスを、前記光フィルタ前の入力パルス幅よりも狭い時間幅の光パルスに変換する光パルス圧縮器であって、

前記光フーリエ変換装置は、

前記分散性媒質が、前記狭帯域光フィルタから出力された光パルスに群速度分散を与え、

前記光位相変調器が、入力光パルス列から再生されたクロック周波数で駆動され、前記分散性媒質から出力された光パルスに線形チャープを与え、

前記分散性媒質が、前記光位相変調器から出力された光パルスを入力して再度群速度分散を与え、残留チャープを補償することを特徴とする光パルス圧縮器。

6. (補正後)

入力光パルス列の繰り返し周波数で駆動される光位相変調器と、分散性媒質とを有し、入力された光パルスの周波数スペクトルの形状をその時間波形に変換する光フーリエ変換装置と、

前記光フーリエ変換装置の前に挿入され、入力光パルスのスペクトル幅を狭くする狭帯域光フィルタと

を備え、

前記光フーリエ変換装置により、前記狭帯域光フィルタから出力された狭いスペク

トル幅の光パルスを、前記光フィルタ前の入力パルス幅よりも狭い時間幅の光パルスに変換する光パルス圧縮器であって、

前記光フーリエ変換装置は、

前記光位相変調器が、入力光パルス列から再生されたクロック周波数で駆動され、前記狭帯域光フィルタから出力された光パルスに線形チャープを与え、

前記分散性媒質が、前記光位相変調器から出力された光パルスに群速度分散を与え、

前記光位相変調器が、前記分散性媒質から出力された光パルスを入力して再度線形チャープを与え、残留チャープを補償することを特徴とする光パルス圧縮器。

7. 請求項1に記載の光パルス圧縮器において、

前記位相変調器の位相変調のチャープ率 $K$ と前記分散性媒質の群速度分散 $D$ とが、 $K=1/D$ の関係を満たすことを特徴とする光パルス圧縮器。

## 8. (補正後)

光パルス列を発生する光パルス発生器と、

前記光パルス発生器からの入力光パルス列の繰り返し周波数で駆動される光位相変調器と、分散性媒質とを有し、前記光パルス発生器から入力された光パルスの周波数スペクトルの形状をその時間波形に変換する光フーリエ変換装置と、

前記光フーリエ変換装置の前に挿入され、入力光パルスのスペクトルを波形整形し、出力光パルスの時間波形を周波数特性により定めるための光フィルタとを備え、

前記光フーリエ変換装置において、前記光フィルタで任意に波形整形されたスペクトルをそのまま時間軸上で再生することにより、前記光フィルタの周波数特性によって、該周波数特性の関数形に応じた任意の時間波形を有する光パルスを発生する

光関数発生器。

## 9. 請求項8に記載の光関数発生器において、

入力光パルスとしてフーリエ変換限界のパルスを用いることを特徴とする光関数発生器。

## 10. 請求項8に記載の光関数発生器において、

前記光位相変調器は、駆動周波数が入力光パルス列から再生されたクロック周波数で駆動され、入力光パルスに線形チャープを与え、

前記分散性媒質は、群速度分散を与える光関数発生器。

## 11. (補正後)

光パルス列を発生する光パルス発生器と、

前記光パルス発生器からの入力光パルス列の繰り返し周波数で駆動される光



位相変調器と、分散性媒質とを有し、前記光パルス発生器から入力された光パルスの周波数スペクトルの形状をその時間波形に変換する光フーリエ変換装置と、

前記光フーリエ変換装置の前に挿入され、入力光パルスのスペクトルを波形整形する光フィルタと

を備え、

前記光フーリエ変換装置において、前記光フィルタで任意に波形整形されたスペクトルをそのまま時間軸上で再生することにより、任意の時間波形を有する光パルスを発生する光関数発生器であって、

前記光フーリエ変換装置は、

前記分散性媒質が、前記光フィルタから出力された光パルスに群速度分散を与え、

前記光位相変調器が、入力光パルス列から再生されたクロック周波数で駆動され、前記分散性媒質から出力された光パルスに線形チャープを与え、

前記分散性媒質が、前記光位相変調器から出力された光パルスを入力して再度群速度分散を与え、残留チャープを補償することを特徴とする光関数発生器。

## 12. (補正後)

光パルス列を発生する光パルス発生器と、

前記光パルス発生器からの入力光パルス列の繰り返し周波数で駆動される光位相変調器と、分散性媒質とを有し、前記光パルス発生器から入力された光パルスの周波数スペクトルの形状をその時間波形に変換する光フーリエ変換装置と、

前記光フーリエ変換装置の前に挿入され、入力光パルスのスペクトルを波形整形する光フィルタと

を備え、

前記光フーリエ変換装置において、前記光フィルタで任意に波形整形されたスペクトルをそのまま時間軸上で再生することにより、任意の時間波形を有する光パルスを発生する光関数発生器であって、

前記光フーリエ変換装置は、

前記光位相変調器が、入力光パルス列から再生されたクロック周波数で駆動され、前記光フィルタから出力された光パルスに線形チャープを与え、

前記分散性媒質が、前記光位相変調器から出力された光パルスに群速度分散を与え、

前記光位相変調器が、前記分散性媒質から出力された光パルスを入力して再度線形チャープを与え、残留チャープを補償することを特徴とする光関数発生器。

## 13. 請求項8に記載の光関数発生器において、

前記位相変調器の位相変調のチャープ率 $K$ と前記分散性媒質の群速度分散 $D$ とが、 $K=1/D$ の関係を満たすことを特徴とする光関数発生器。

## 14. (補正後)

光位相変調器と分散性媒質とを有し、入力光パルスの周波数スペクトルの

形状をその時間波形に変換する光フーリエ変換装置と、狭帯域光フィルタとを備えた光パルス圧縮器を用いた光パルス圧縮方法であって、

前記光フーリエ変換装置の前に前記狭帯域光フィルタを挿入して、それにより入力光パルスのスペクトル幅を狭くし、

入力光パルス列の繰り返し周波数で前記光位相変調器を駆動し、

前記光フーリエ変換装置により、前記狭帯域光フィルタから出力された狭いスペクトル幅の光パルスを狭い時間幅の光パルスに変換する  
前記光パルス圧縮方法。

## 15. (補正後)

光パルス発生器と、光位相変調器と分散性媒質とを有する光フーリエ変換装置と、光フィルタとを備えた光関数発生器を用いた光関数発生方法であって、

前記光フーリエ変換装置の前に前記光フィルタを挿入して、それにより、出力光パルスの時間波形を周波数特性により定め、前記光パルス発生器からの入力光パルスのスペクトルを波形整形し、

入力光パルスのパルス列の繰り返し周波数で前記光位相変調器を駆動し、

前記光フーリエ変換装置において、前記光フィルタで任意に波形整形されたスペクトルをそのまま時間軸上で再生することにより、前記光フィルタの周波数特性によって、該周波数特性の関数形に応じた任意の時間波形を有する光パルスを発生する

前記光関数発生方法。



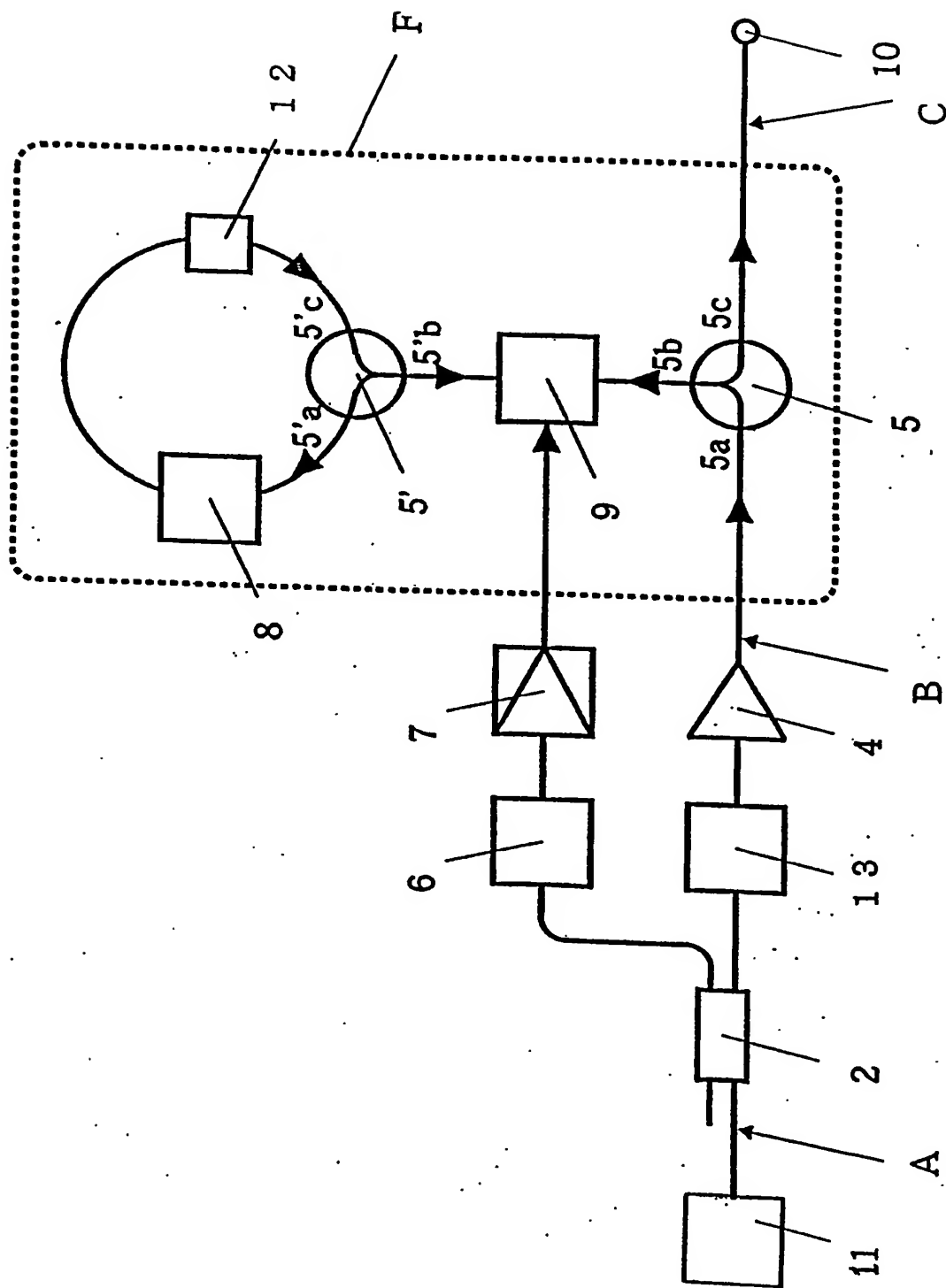


図9